

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 141 863**  
**A1**

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83110805.5

51 Int. Cl.: **A 47 L 17/08**

22 Anmeldetag: 28.10.83

30 Priorität: 02.08.83 DE 3327805

71 Anmelder: Firma Carl Freudenberg, Hühnerweg 2,  
D-6940 Weinheim/Bergstrasse (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.05.85  
Patentblatt 85/21

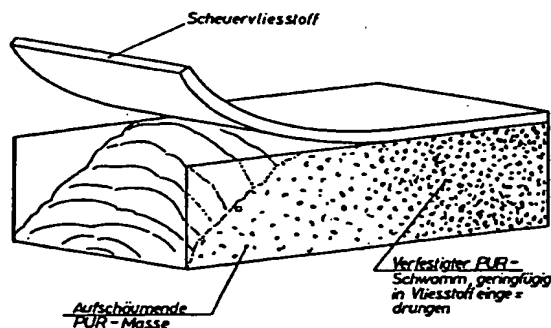
72 Erfinder: Pässler, Michel, Dr., Leonhard  
Hüttenhofer-Strasse 8, D-8902 Neusäss (DE)  
Erfinder: Franz, Günter, Ulrichstrasse 57,  
D-8904 Friedberg/Derching (DE)  
Erfinder: Reisch, Bruno, Katharinengasse 24,  
D-8900 Augsburg (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU  
NL SE

74 Vertreter: Weissenfeld-Richters, Helga, Dr.,  
Hühnerweg 2, D-6940 Weinheim/Bergstrasse (DE)

54 Scheuerschwamm und Verfahren zu seiner Herstellung.

57 Scheuerschwamm, bestehend aus einem Griffteil aus weichem Schaumstoff und einem damit verbundenen Scheuerteil aus grobem, gegebenenfalls Schleifmittel enthaltendem Vliesstoff, bei dem das Griffteil aus weichem Polyurethanschaum besteht, der mit dem Scheuerteil durch oberflächliches Einschäumen klebstoff-frei verbunden ist.



**EP 0 141 863 A1**

-1-

Anmelderin: Firma Carl Freudenberg, Weinheim

Scheuerschwamm und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft einen Scheuerschwamm, bestehend aus einem Griffteil aus weichem Schaum und einem damit verbundenen Scheuerteil aus grobem, gegebenenfalls Schleifmittel enthaltendem Vliesstoff.

5

Scheuerschwämme dieser Art sind bekannt und werden im Haushalt insbesondere als Topfreiniger oder Badputzer benutzt.

Die meist schleifmittelhaltige Vliesstoffschicht dient dabei als Scheuermedium zum Reinigen von Töpfen, Pfannen und anderem Geschirr. Zum Reinigen von Badewannen und anderen sanitären Einrichtungen werden ebenfalls ähnliche Scheuerschwämme verwendet, deren Scheuerkraft jedoch im allgemeinen milder ist. Zum Reinigen von teflonisierten und anderen empfindlichen Oberflächen werden Scheuerschwämme mit Vliesstoffen ohne zusätzliche Schleifmittel verwendet.

Das Schaumstoffteil dient zum Nachwischen und Aufsaugen und ist als Griff für das daran befestigte Scheuerteil aus Vliesstoff ausgebildet. Zum besseren Hantieren ist das Griffteil an den beiden senkrecht zur Scheuerfläche stehenden Seitenflächen häufig mit Griffrrillen versehen, die in den Schaumstoffkörper eingegräst oder ausgebrannt sind.

Die Scheuerschwämme werden üblicherweise dadurch hergestellt, daß fertig vorgebildete Scheuervliesstoffe, d.h. Schleifkörner enthaltende grobe Vliesstoffe und fertig vorgeformte Schaumstoffe miteinander verbunden werden. Der Verbund erfolgt üblicherweise entweder durch Flammkaschieren oder durch Verkleben mit geeigneten Klebstoffen. Bei der Flammkaschierung wird der Schaumstoff in Bahnen über offene Gasflammen geführt, wodurch seine Oberfläche anschmilzt und klebrig wird. Auf die klebrige Oberfläche des Schaumstoffes wird dann die Schleifvliesstoffbahn aufgelegt und durch Anpressen mit dem Schaumstoff fest verbunden. Die Haftfestigkeit derartiger Verbundstoffe ist von zahlreichen Faktoren wie Warengeschwindigkeit, Anpressdruck, Hitze, Oberflächeneglätte des Vliesstoffes usw. abhängig.

Häufig läßt die Trennkraft zwischen Schaumstoff und Scheuervliesstoff zu wünschen übrig und im praktischen Gebrauch tritt eine mehr oder weniger rasche Delaminierung der beiden miteinander verklebten Komponenten ein.

5 Durch Verkleben mit einem geeigneten Klebstoff wird die Haftfestigkeit gegenüber flammkaschierten Produkten zwar erhöht, jedoch ist es nachteilig, daß der Klebstoff  
10 meist längere Zeit zum Abbinden benötigt und die Lamine während der Abbindungszeit unter Druck gehalten werden müssen. Man erhält auf diese Weise zwar Scheuerschwämme, die weniger zum Delaminieren neigen, jedoch ist der Herstellungsprozeß durch die langen Abbindezeiten und die Klebstoffkosten aufwendig.

15 Es wird weiterhin als großer Nachteil beider Verfahren empfunden, daß das Transportvolumen und entsprechend die Transportkosten für den Schaumstoff vom Hersteller zur Laminierstätte groß sind. Schaumstoffe für den  
20 hier vorliegenden Anwendungszweck besitzen in der Regel Raumgewichte von etwa 10 bis 50 kg/m<sup>3</sup>, d.h. es muß sehr viel Luft transportiert werden.

25 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Scheuerschwamm zu entwickeln, der auf wirtschaftliche Weise hergestellt werden kann und der einen sehr festen Verbund zwischen Scheuerteil und Griffteil aus Schaumstoff aufweist, so daß sich bei vereinfachter  
30 Herstellung eine erhöhte Lebensdauer und bessere Gebrauchseigenschaften ergeben.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird gelöst durch den in den Patentansprüchen wiedergegebenen Aufbau des Scheuerschwammes und durch das ebenfalls in den Patentansprüchen definierte Herstellungsverfahren.

5 Das Griffteil des erfindungsgemäßen Scheuerschwammes besteht aus Polyurethan-Weichschaum. Für die Herstellung dieses Polyurethanschaumes werden die bekannten Ausgangskomponenten aus Isocyanaten und Polyolen verwendet.  
10 Besonders bewährt haben sich z.B. als Isocyanat-Komponenten die Handelsprodukte Desmodur (R) T 80 der Bayer AG, Leverkusen (Toluylendiisocyanat) und Desmodur (R) CD der Bayer AG (modifiziertes Diphenylmethandiisocyanat) und als Polyolkomponente die Handels-  
15 produkte Desmophen (R) 2381 M der Bayer AG (Polyesterpolyol) und Desmophen (R) 3900 der Bayer AG (Polyätherpolyol). -

Der Polyurethanschaum kann in beliebiger Weise und nach  
20 üblichen Verfahren hergestellt werden. Gewöhnlich werden zwei Ausgangslösungen hergestellt, deren eine reines Isocyanat und die andere das Polyol und die nötigen Beschleuniger, Vernetzer, Stabilisatoren, Treibmittel und dergleichen und ggf. Farbstoff enthält. Es ist  
25 aber auch die Herstellung unter Verwendung von einer, drei oder mehr Ausgangslösungen möglich oder mit anderer Aufteilung der erforderlichen Inhaltsstoffe.

- Der Scheuerschwamm wird unter Verwendung des vorstehend beschriebenen, an sich bekannten Polyurethan-Weichschaumstoffes dadurch hergestellt, daß die Komponenten in einem geeigneten Formteil unter Aufschäumen miteinander zur Reaktion gebracht werden und die vorgefertigte gegebenenfalls Schleifmittel enthaltende Vliesstoffbahn des Scheuerteils während des Aufschäumens der Polyurethanmasse mit dieser verbunden wird. Der Vliesstoff erhält durch oberflächliches Einschäumen eine innige Verbindung mit dem Polyurethanschwamm, wobei dieser in der Grenzschrift in die Poren des Vliesstoffes eindringt und nach dem Erhärten eine weitgehend oder vollständig wasserundurchlässige Trennhaut zu dem Scheuerteil ausbildet. Der Polyurethanschäum dringt in der Regel nur teilweise und zwar an der Grenzschrift in den Vliesstoff ein. Falls erwünscht, kann der Vliesstoff jedoch auch ganz von dem Schaum durchdrungen werden. In der Regel bleibt die Scheuerseite des Vliesstoffes jedoch frei von Polyurethanschäum.
- Beim Zusammenmischen der Ausgangslösungen des Polyurethanschäumens in den erforderlichen Gewichtsverhältnissen beginnt innerhalb weniger Sekunden unter  $\text{CO}_2$ -Entwicklung ein Aufschäumen der gemischten Masse und nach einigen Minuten hat sich der entstehende Schaum verfestigt. Während dieser Zeit muß der Schleifvliesstoff sofort auf die aufschäumende Masse gelegt werden, wobei sehr rasch der erwünschte feste Verbund eintritt. Das Verfahren gestaltet sich somit außerordentlich einfach und wirtschaftlich.

Durch geeignete Gestaltung des Formteiles für den Schaumstoff kann das Griffteil beliebig gestaltet werden.

- So ist das herkömmliche Ausfräsen bzw. Ausbrennen der Griffleiste nicht mehr notwendig. Der Schleifvliesstoff kann auch beidseitig an den sich bildenden Schaum herangeführt werden. Bei beidseitiger Auflage kann dann
- 5 der fertige Formkörper als Scheuerschwamm mit zwei Scheuerflächen verwendet werden oder in der Mitte durchgeschnitten werden, so daß je ein Griffteil aus Schaumstoff mit Scheuerteil aus Vliesstoff entsteht.
- 10 Der als Scheuerteil verwendete grobe und gegebenenfalls Schleifmittel enthaltende Vliesstoff besteht zweckmäßig aus Polyamid- oder Polyesterfasern oder deren Mischungen. Der Vliesstoff wird mit einem Phenolformaldehyd- oder einem Acrylatharz gebunden, das anteilweise auch mit
- 15 Harnstoff- oder Melaminformaldehydharzen abgemischt sein kann. Als Schleifmittel werden Schleifkörner aus Siliciumdioxid, Aluminiumoxid, Siliciumcarbid oder anderen anorganischen Stoffen bzw. deren Mischungen in unterschiedlichen Mengen zugesetzt. Bevorzugt werden
- 20 Schleifmittelzusätze bis zu 60 Gewichts-%, bezogen auf das Gewicht des Schleifvliesstoffes. Die Schleifkörner sind zweckmäßig in dem Bindemittel für die Fasern des Vliesstoffes enthalten.
- 25 Eine bevorzugte Ausführung des erfindungsgemäßen Scheuerschwammes besteht darin, daß zwischen Griffteil und Scheuerteil stellenweise Seife, Reinigungspaste oder dergl. eingelagert ist. Hierbei ist es wesentlich, daß die auf der dem Vliesstoff zugewandten Oberfläche des
- 30 Polyurethan-Weichschaumes befindliche Trennhaut weitgehend oder vollständig wasserundurchlässig ist und die Seife, Reinigungspaste oder dgl. zwischen dieser Trennhaut und dem Schleifvliesstoff eingelagert ist.

Ein derartiger "verseifter" Scheuerschwamm bietet erhebliche Vorteile in der Anwendung gegenüber vergleichbaren bekannten Produkten. Die bekannten Scheuerschwämme sind entweder seifenfrei und lösen bei ihrer Handhabung die in Töpfen, Pfannen, Geschirr oder dgl. festsitzen-  
5 den Verkrustungen aufgrund der rauhen Oberfläche der Scheuervliesseite auf rein mechanische Weise. Der Benutzer verwendet dann zusätzlich chemische Reinigungsmittel um den Ablösevorgang zu erleichtern und beispielsweise  
10 weise Fette und Öle, die sich auf dem Geschirr befinden, zu emulgieren. Die meist flüssigen Reinigungsmittel werden auf das zu reinigende Gut oder auf den Scheuervliesstoff aufgespritzt oder aufgebracht und der Verwender hat somit außer Wasser und dem Scheuerschwamm  
15 in der Regel noch zusätzliche Reinigungsmittel notwendig. Es sind auch schon verseifte Scheuerschwämme bekannt, die eine Seifen- oder Reinigungspasteneinlage enthalten. Diese bekannten verseiften Scheuerschwämme enthalten jedoch nicht die wasserundurchlässige Trennhaut,  
20 die beim erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren zwischen Schwammschicht und Schleifvliesstoff entsteht. Da sowohl das Schwammteil als auch das Scheuerteil mehr oder weniger wasserdurchlässig ist, diffundiert die Seife bzw. Reinigungspaste bei den bekannten Scheuerschwämmen  
25 während der Reinigung oder auch bei der Lagerung des nassen oder feuchten Scheuerschwammes nach beiden Seiten durch. Beim Hantieren mit einem derartigen Scheuerschwamm wird dadurch nicht nur auf der Vliesstoffschicht ein Seifenschaum erzeugt, mit dem die  
30 Reinigung des Geschirrs erleichtert wird, sondern auch der Schaumstoff wird weitgehend oder ganz durchnässt, so daß eine intensive Schaumbildung auch an der als Handgriff benutzten Stelle auftritt.



Das Austreten von schaumiger und mitunter auch schmieriger Seife durch das Griffteil wird vom Benutzer als unangenehm empfunden und führt zu einer vorzeitigen Erschöpfung des Seifenvorrates.

- 5 Die bei dem erfindungsgemäßen Scheuerschwamm vorhandene Polyurethanhaut als Trennschicht verhindert nun, daß Seife bzw. Reinigungspaste in unerwünschter Weise in das Griffteil eindringt. Auch nach Beendigung der
- 10 Reinigungsarbeit, wenn der noch nasse Scheuerschwamm beiseite gelegt wird, dringt kein Wasser aus dem Schwammteil zur Seife vor, so daß ein weiteres und unnötiges Auflösen der Seife verhindert wird. Der Seifenverbrauch wird somit auf die Zeit der Reinigungsarbeit beschränkt
- 15 und die Lebensdauer des Scheuerschwammes bezüglich des Seifenzusatzes wird wesentlich erhöht.

- Eine sehr zweckmäßige Ausführung des Scheuerschwammes mit Seifeneinlagerung besteht darin, daß der Scheuerschwamm zwischen der trennhalthaltigen Schaumschicht
- 20 und dem Scheuervliesstoff mit von außen zugänglichen Hohlräumen in Form durchgehender Kanäle versehen ist. In diese Kanäle kann nach dem Verbrauch der ursprünglich eingelagerten Seifenteile neue Seife eingeschoben oder
- 25 eingespritzt werden. Auf diese Weise ist es auch möglich, verschiedenartige Reinigungspasten, Seifen oder dgl. zu verwenden oder auch zeitweise ohne Seifenzusatz zu arbeiten.

- 30 Der kanalartige Hohlraum muß zu dem Schwammteil hin weitgehend oder vollständig abgedichtet sein, während die Seife in die Vliesstoffschicht eindringen soll.

- In der Regel genügt die oberflächliche Trennhaut auf dem Polyurethanschaum. Falls erwünscht können zwischen Trennhaut und Vliesstoffschicht jedoch zusätzlich Folien in Form von Bändern oder geeigneten Zuschnitten ange-  
5 bracht werden, wobei deren Breite zweckmäßig geringer ist als diejenige des gesamten Scheuerschwammes. Auf diese Weise wird erreicht, daß im Bereich der Seifeneinlagerung eine partielle Abdeckung der Schaumstoffschicht erfolgt. Sowohl die Folie als auch die Seife können  
10 zusammen mit der Vliesstoffschicht beim Aufschäumen des Griffteiles eingebracht werden wie auch nachträglich eingeschoben werden. Reinigungspasten oder sonstige Zusätze können nachträglich eingespritzt werden.
- 15 Bei Verwendung von strangförmig auf die Vliesstoffschicht aufgetragener Seife bilden sich automatisch Kanäle zwischen der Trennhaut der Polyurethanschicht und dem Vliesstoff. In diese Kanäle kann dann beim Verbrauch der Seife ein neuer Seifenstrang eingeschoben oder  
20 Reinigungspaste bzw. sonstige Zusätze eingespritzt werden. Auch hier kann der Kanal mit Hilfe einer Folie oder dgl. zur Schwammseite hin zusätzlich abgedichtet werden.
- 25 In manchen Fällen ist es zweckmäßig, ein zusätzlich eingeschobenes Dichtungselement zur Aufnahme von Seife oder sonstigen Zusätzen zwischen Schaumstoff und Schleifvlies einzuschieben.
- 30 Figur 1 bis 4 zeigen beispielhafte Ausführungen des erfindungsgemäßen Scheuerschwammes.

- Figur 1 zeigt die Herstellung des Scheuerschwammes. Das Gemisch der Ausgangskomponenten für den Schaumstoff ist in einer Wanne gleichmäßig ausgegossen. Die aufschäumende PU-Masse verfestigt sich und dringt an der Grenzfläche geringfügig in den aufgelegten Scheuervliesstoff ein. Die Eindringtiefe läßt sich durch den Auflagedruck und die Menge an Polyurethansmasse variieren. Wenn sich z.B. am Ende des Aufschäumvorganges in der gemäß Figur 1 gezeigten Weise ein 51 mm hoher Polyurethanschaum gebildet hat, dann würde der in einem Abstand von 50 mm über dem Boden der Wanne angebrachte Schleifvliesstoff noch 1 mm von dem Schaum durchdrungen.
- Figur 2 zeigt den fertig gebildeten Polyurethanschwamm mit teilweise eingeschäumtem Scheuervliesstoff gemäß Figur 1. An der Grenzlinie des Polyurethanschaumes innerhalb des Vliesstoffes ist die Trennhaut gebildet.
- Figur 3 zeigt eine Ausgestaltung des Verfahrens dahingehend, daß bereits Griffriillen in die Form eingearbeitet sind, in der der Schaumstoff gebildet wird. Der aufgeschäumte und verfestigte Polyurethanschaum enthält dann schon die seitlich verlaufenden Griffriillen, die nicht mehr in separaten Arbeitsgängen durch Ausfräsen oder Ausbrennen hergestellt werden müssen. Auf diese Weise werden erhebliche Mengen an Rohmaterial eingespart.

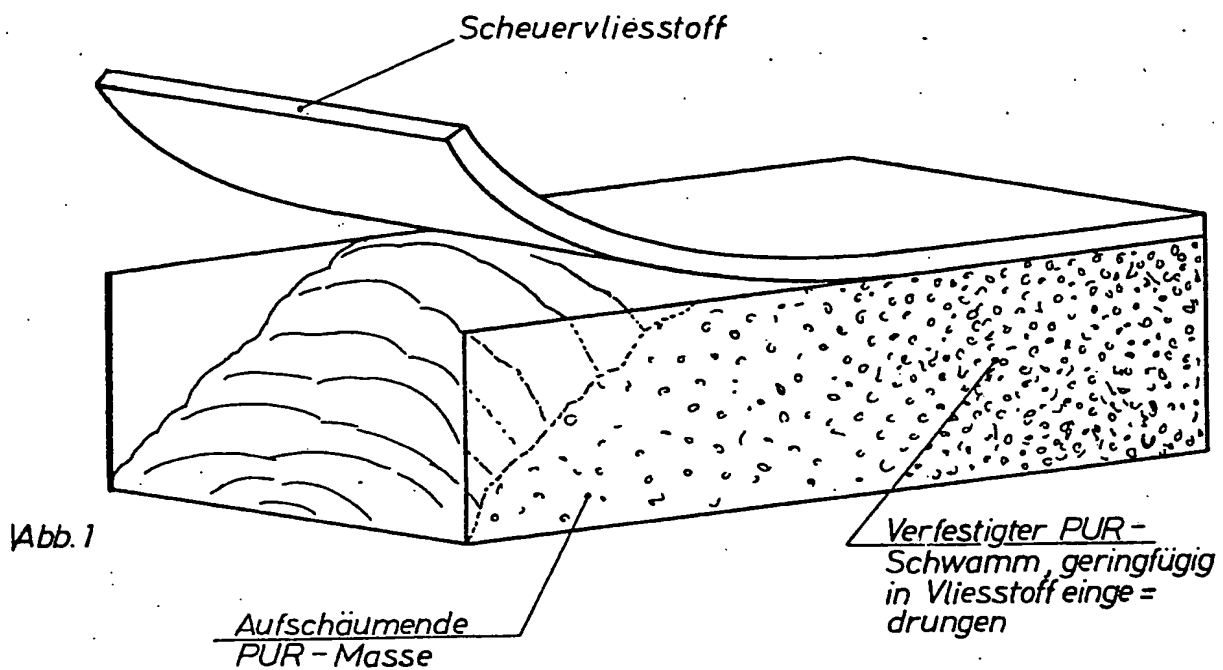
Figur 4 zeigt eine Ausführungsform des Verfahrens, bei dem zwei Scheuervliesbahnen senkrecht zueinander in einem gewünschten Abstand mit der mittig angeordneten Schaumstoffmischung verbunden werden. Es wird der bereits fertig aufgeschäumte Schwamm gezeigt. Man sieht die Trennhaut an der Polyurethanschaum-Oberfläche und den Verbund mit dem Vliesstoff, wobei dessen Poren an der Grenzfläche teilweise mit dem Schaumstoff durchdrungen sind. Der erfindungsgemäße Scheuerschwamm wird aus diesem Formkörper durch Zerschneiden in der Mitte erhalten. Es ergibt sich die beschriebene Anordnung bestehend aus Schaumstoff-Griffteil und Scheuervliesstoffschicht. Der Formkörper kann aber auch unzerschnitten als Scheuerschwamm mit zwei Scheuerflächen benutzt werden.

Figur 5 zeigt einen verseiften Scheuerschwamm. Zur Ausbildung des Schwammes ist eine geformte Wanne vorgesehen. Zwischen der Trennhaut und der Scheuervliesstoffschicht ist eine Folie als zusätzliche Trennschicht eingelegt, die das Schaumstoffteil zusätzlich so abdeckt, daß die Seife beim Benetzen nur in den Scheuervliesstoffteil gelangt. Die zusätzliche Trennschicht ist lediglich an der Stelle angebracht, an welcher sich die Seife befindet.

Patentansprüche:

1. Scheuerschwamm, bestehend aus einem Griffteil aus  
weichem Schaumstoff und einem damit verbundenen  
5 Scheuerteil aus grobem, gegebenenfalls Schleifmittel  
enthaltendem Vliesstoff, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Griffteil aus weichem Polyurethanschaum  
besteht, der mit dem Scheuerteil durch oberfläch-  
liches Einschäumen klebstoff-frei verbunden ist,  
10 wobei an der dem Vliesstoff zugewandten Fläche des  
Polyurethanschaumes eine weitgehend oder vollständig  
wasserundurchlässige Trennhaut ausgebildet ist und  
die Poren des Vliesstoffes wenigstens in der Grenz-  
schicht von dem Polyurethanschaum durchdrungen sind,  
15 und daß gegebenenfalls zwischen der Trennhaut und  
dem Scheuerteil stellenweise Seife, Reinigungspaste  
oder dgl. eingelagert ist.
2. Scheuerschwamm nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
20 zeichnet, daß eine Folie zwischen der Seife,  
Reinigungspaste oder dgl. und der Trennhaut der  
Polyurethanschicht angeordnet ist.
3. Scheuerschwamm nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
25 dadurch gekennzeichnet, daß gegebenenfalls kanal-  
artig durchgehende Hohlräume zur Aufnahme von  
Seife, Reinigungspaste oder dgl. zwischen der  
Trennhaut der Polyurethanschaumschicht und dem  
Scheuerteil aus Vliesstoff vorgesehen sind.

4. Verfahren zur Herstellung eines Scheuerschwammes nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zur Herstellung des Polyurethanschaumes vorgesehene Komponentengemisch aus Iso-
- 5 cyanaten, Polyolen und gegebenenfalls vorgesehenen Zusätzen in einem Formteil miteinander zur Reaktion gebracht werden und der gegebenenfalls Schleifmittel
- 10 enthaltende grobe Vliesstoff klebstoff-frei mit der aufschäumenden Polyurethanmasse verbunden wird, wobei wenigstens an der Grenzfläche des Vliesstoffes dessen Poren von dem Polyurethanschaum durchdrungen werden, so daß nach dem Verfestigen der Masse ein
- 15 dauerhafter Verbund entsteht, wobei gegebenenfalls zwischen Polyurethanschaum und Vliesstoff stellenweise Seife, Reinigungspaste oder dgl. angeordnet und gleichzeitig eingeschäumt werden.



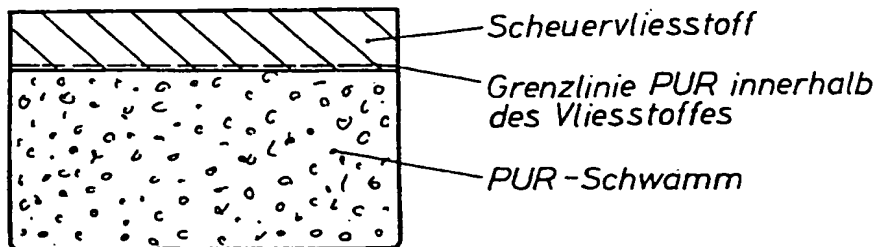


Abb. 2

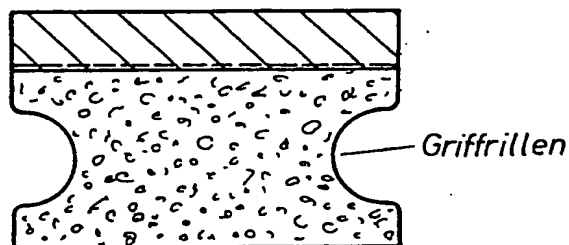


Abb. 3

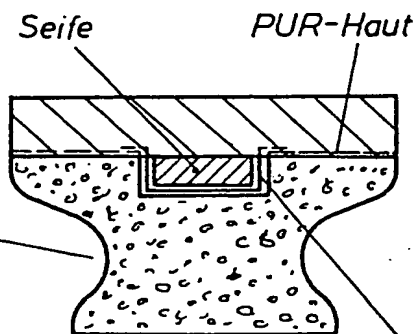


Abb. 5

ggf. zusätzliche Trennschicht

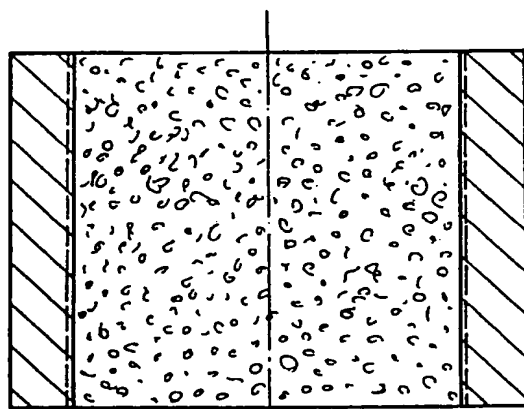


Abb. 4





Europäisches  
Patentamt

EUROPAISCHER RECHERCHENBERICHT

0141863

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Y	US-A-1 975 451 (DUNAWAY, S.J.) * Seite 1, Zeilen 23-93; Figuren 1-3 *	1-4	A 47 L 17/08
Y	US-A-3 428 405 (POSNER, H.L.) * Spalte 2, Zeilen 7-66; Spalte 3, Zeilen 1-75; Spalte 4, Zeilen 1-37; Figuren 1,2,5 *	1-4	
A	GB-A- 945 636 (NYLONGE CORP.) * Insgesamt *	1,4	
A	DE-A-1 503 860 (NYLONGE CORP.)		
A	FR-A-1 457 713 (GENERAL FOODS CORP.)		
A	DE-A-1 703 721 (C. FREUDENBERG)		
A	US-A-3 634 901 (LANDSBERG, F.L.)		
A	US-A-3 112 219 (POLITZER, A. et al.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 22-11-1984	Prüfer MUNZER E.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPA Form 1503 (02/82)